

PAT-NO: JP410116165A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10116165 A
TITLE: NETWORK PRINT SYSTEM
PUBN-DATE: May 6, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
ISRII, MASAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
NEC CORP N/A

APPL-NO: JP08289178

APPL-DATE: October 11, 1996

INT-CL (IPC): G06F003/12 , B41J005/30 , B41J029/38 , G06F013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method and a system which efficiently select a printer in a standby state by retrieving the internal status when printing data on the printer on a network, and then shortens a printer print standby time as much as possible and speeds up printing operation.

SOLUTION: When computers 10 to 13 and printers 20 to 22 are connected to the network 50 and a computer prints print data on a printer, a print server 30 connected to the network 50 temporarily stores the print data from the computer, selects and determines an optimum printer out of the printer devices 20 to 22 according to printer information including operation states and print characteristic information obtained by inquiring the printer information of the printer devices connected to the network, and sends the print data to the determined printer device to print the print data.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the optimization method of network printer selection especially about the method and equipment which choose one set from two or more printers arranged on a network.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the method which transmits at high speed and prints print data through a network to the shared printer equipment connected to the network system represented by the Local Area Network (LAN) etc. is put in practical use as printer equipment which two or more computers share.

[0003] When two or more printer equipments are arranged on the network, the computer which requires printing becomes possible [printing to the appointed printer] by specifying a direct printer name.

[0004] However, in order to specify the printer which prints on a target on the other hand to be the state of a printer regardless of the computer of print-data transmitting origin itself in this case, even if it arranges two or more printer equipments of a base on the network, depending on the case, that a printing demand concentrates on one printer will arise. This does not usually restrict grasping all the operating condition and property of two or more sets of printer equipments under network administration, but a user depends it on what specific printer equipment is specified for.

[0005] There is the following as an example of the conventional technology for solving the problem of the above-mentioned kind.

[0006] For example, the network printer optimization method chooses a printer with few loads automatically and it was made to output is proposed by making two or more printing data link to JP,6-259206,A, forming a print queue in it, sending printing data to two or more printers from two or more print queues, and controlling to print two or more printing data in order.

[0007] Moreover, in JP,7-200203,A As a method for being able to equate the printing load of all the printers under network administration, and matching each property of a printing job and printer equipment proper When the loaded condition of each printer

equipment is recognized with each printer equipment and the recognized loaded condition is over the default value set up beforehand In order to transmit a print file to other printer equipments on a network The printer output-control method and equipment which receive information including the load situation and printing property information on all printer equipments on a network, and choose the optimal printer equipment for printing of the print file concerned, and were transmitted are proposed. When a network printer receives print data and other data are printing, to other printers, this conventional technology is transmitting the received data, and loses the turn waiting of printing.

[0008] Further for example, in order to transmit a print file to the printer equipment on a network, information including the load situation and printing property information on all printer equipments on a network comes to hand, the optimal printer equipment for printing of the print file concerned is chosen as JP,7-200204,A, and the automatic selection method of printer equipment and equipment which notify the selected printer device name to the workstation of a demand place are proposed. This conventional technology is made to perform efficient printing place printer selection by the computer of a transmitting agency itself having a means to acquire the present state of a printer, choosing an waiting printer, and issuing printing directions.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the above-mentioned conventional method has the trouble of the following publication, respectively.

[0010] Even if two or more printer equipments exist in the network as the 1st trouble, since a printing claimant must specify printer equipment, although a printing demand can concentrate on specific printer equipment (concentration of a printing load), consequently it can use other printer equipments, it is surely that a printout may be kept waiting.

[0011] In order to solve the 1st trouble of the above, also about the conventional technology proposed by each above-mentioned official report, respectively, either the computer which carries out a printing demand, or all printers must supervise the state of all the printer equipments on a network, and it has the trouble that efficiency is bad.

[0012] Moreover, it is necessary to provide the mechanism in which all computers or all printer equipments supervise a network, and there is a problem also in respect of maintainability.

[0013] Therefore, this invention is made in view of the above-mentioned trouble, and when printing to the printer on a network, it chooses an waiting printer efficiently by searching the internal printer status, and the purpose reduces the latency time of printer printing as much as possible, attains improvement in the speed of printing, and is to offer the network printing system and the network printer selection optimization method this attains improvement in productivity.

[0014] Moreover, all printer or all computers make it unnecessary to provide the function to search the state of the printer equipment on a network, and other purposes of this invention just need to install equipment with this function on [one] a network, and are to offer the network printing system and the network printer selection optimization method this attains improvement in maintainability.

[0015]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the aforementioned purpose, network connection of the computer of plurality [this invention] and two or more printer equipments is carried out. In case the aforementioned computer prints print data to a printer, it has a means to store the aforementioned print data from the aforementioned computer temporarily. A means to store the printer information which asked the printer equipment connected to the aforementioned network printer information, such as each situation of operation and printing property information, consequently was acquired to it, A means to choose and determine the optimal printer from two or more aforementioned printer equipments based on the printer information by which storing was carried out [aforementioned], It is characterized by having print server equipment which has a means to perform a printing demand to the printer equipment which made [aforementioned] a decision, and to transmit the aforementioned print data.

[0016] Moreover, the selection optimization method of the network printer of this invention Network connection of two or more computers and two or more printer equipments is carried out. In case the aforementioned computer prints print data to a printer, the print server equipment connected to the aforementioned network the aforementioned print data from the aforementioned computer once being boiled, being stored, and to the printer equipment connected to the aforementioned network Printer information including each situation of operation and printing property information is asked. Consequently, it is characterized by what the aforementioned print data are printed for with the printer equipment which chose and determined the optimal printer from two or more aforementioned printer equipments based on the acquired printer information, and was this determined by performing a printing demand to the printer equipment in which the aforementioned print server equipment made [aforementioned] a decision.

[0017]

[Embodiments of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained below. In the gestalt of the desirable operation, two or more computer, two or more printer equipments, and print server equipment are connected to a network, and this invention mounts the mechanism in which the state of all the printer equipments on a network is searched in print server equipment (30 of drawing 1). This print server equipment is constituted including the status information storing section (306 of drawing 6) which stores as a database reference mechanisms (304 of drawing 6) with the function which acquires the information which accesses a network and includes

the present use (load) state and present printing property of printer equipment, and these reference results.

[0018] the gestalt of operation of this invention -- setting -- the reference mechanism (304 of drawing 6) of this printer server equipment -- for example, the printer equipment on a network is accessed periodically, the state of printer equipment is checked, and the state is stored in the status information storing section.

[0019] On the other hand, if printer server equipment receives the print data from a computer (ten to 13 reference of drawing 1) through a network, it will search the status information storing section, will look for waiting printer equipment, will choose printer equipment, and will transmit print data to the printer equipment concerned. Thus, according to the gestalt of operation of this invention, an waiting printer is determined simply and it becomes possible to start printing early.

[0020]

[Example] The gestalt of operation of the above-mentioned this invention is explained below with reference to a drawing about the example of this invention that it should explain still in detail.

[0021] Drawing 1 is drawing showing an example of the whole composition of the system of one example of this invention.

[0022] Reference of drawing 1 connects two or more computers 10-13, two or more printer equipments 20-22, and print server equipment 30 on the networks 50, such as LAN, in this example. In addition, as a network, you may be a ring type and it is good also as composition further connected with other networks through Gateway, such as a router.

[0023] Drawing 2 is the block diagram showing the outline composition of the computer (for example, 10 of drawing 1) connected to the network concerning one example of this invention. ** [reference / drawing 2 / contain / the display 101 which bears a user interface, the printing demand processing section 102 which add the information on self-equipment and send out data, a printing demand, etc. to print to print server equipment 30, and the computer information storing section 103 with the function store the information about this computer and return the information on self-equipment to the inquiry from other devices on networks, such as print server equipment 30, / a computer 10] In addition, the computers 11-13 of drawing 1 shall also include the same composition as a computer 10.

[0024] An example of the content of the computer information storing section 103 of the computer 10 shown in drawing 3 at drawing 2 is shown. With reference to drawing 3 , the computer information storing section 103 serves as the sign only in a network top, and the computer name corresponding to the network address where it is possible to make the computer concerned discriminate from other devices on a network, and the network address, and the user name which is using the computer concerned are stored.

[0025] A block diagram shows the outline composition of the printer equipment applied to one example of this invention at drawing 4 . When drawing 4 is referred to, printer equipment 20 is equipped with

the printer information storing section 201 which stored the information on self-equipment, the print-data storing section 202 which stores the transmitted print data temporarily, and the print station 203 which prints in space etc. the print data stored in the print-data storing section 202, and is constituted. In addition, the printer equipments 21-22 of drawing 1 shall also include the same composition as printer equipment 20.

[0026] Drawing 5 is drawing for explaining an example of the content of the printer information storing section 201. With reference to drawing 5, the status information which shows that the printer information storing section 201 is under /waiting or error further among the printer name corresponding to the possible network address of becoming the sign only in a network top like the computer information storing section 103 of the computer mentioned above, and this printer being directly shown on a network and the network address and the present situation of self-equipment, for example, printing, (failure) etc. is stored.

[0027] A block diagram shows the outline composition of the print server equipment 30 applied to one example of this invention at drawing 6.

[0028] When drawing 6 is referred to, print server equipment 30 The printing demand sent from a computer, transmitting agency computer information, print data, etc. are recognized. in the print-data storing section 305 For example, the data receiver style 301 which takes out directions of storing with a storing method as shown in drawing 7, The data transmitter style 302 which transmits from the print-data storing section 305 to the printer of specification of print data, The reference mechanism 304 in which access periodically the individual information on each device on a network 50, pull out the status information when it is printer equipment, and this is made to reflect in the status information storing section 306, While controlling these operation, it has the controlling mechanism 303 which notifies the progress of a printing situation, or the end of printing to printing demand origin, and the status information storing section 306 which stores the reference result by the reference mechanism 304 as a database, and is constituted.

[0029] With reference to drawing 7, information, such as information on the network address and computer name which are the transmitting agency computer information added and transmitted to print data from the computer of a transmitting agency, and a user name and a document name about print data, and pagination, is stored in the print-data storing section 305 one by one for every print data.

[0030] Next, operation of one example of this invention is explained in detail.

[0031] For example, when it is going to print data with the user of a computer 10, the printing demand processing section 102 (refer to drawing 2) adds the information on the computer information storing section 103 (refer to drawing 2) to print data, and transmits to print server equipment 30.

[0032] Then, the data receiver style 301 (refer to drawing 6) of

print server equipment 30 recognizes the transmitted information, and it is stored in the print-data storing section 305 (refer to drawing 6) in a list as shown in drawing 7.

[0033] When the data receiver style 301 receives another print data after that, it stores in the 2nd of the print-data storing section 305, and the 3rd area in order.

[0034] The controlling mechanism 303 (refer to drawing 6) which checked that there had been a printing demand accesses the status information storing section 306, and looks for the printer of a "standby state" from the status section (refer to drawing 5) of printer information. In addition, the reference mechanism 304 discovers the printer equipment on a network in the status information storing section 306 periodically, and the information on the printer equipment is pulled out and stored in it from the printer information storing section 201 (refer to drawing 4). For this reason, the information on the newest network printer is almost always reflected.

[0035] If "waiting" printer equipment is found, a controlling mechanism 303 will write the information on the printing demand former computer of the print data settled in the print-data storing section, document information, etc. in the area corresponding to the printer of the status information storing section 306, and will take out transmitting directions to the data transmitter style 302 (refer to drawing 6) of printer equipment.

[0036] The data transmitter style 302 transmits to the printer equipment which had print data specified from the print-data storing section 305 in response to this *****.

[0037] Then, a controlling mechanism 303 transmits the ** pagination of the printer information on the printing place stored in the status information storing section 306, and the printing document information which the reference mechanism 304 updates at any time etc. to the printing demand former computer 10. An example of the storing format of the status information storing section 306 of print server equipment 30 to drawing 8 is shown.

[0038] Thereby, a user becomes possible [getting to know how many printings are advancing] by which printer.

[0039] The printer equipment 20 (refer to drawing 1) which received print data changes the status of the printer information storing section 201 "during printing", and outputs print data by the print station 203 while it stores print data in the print-data storing section 202 (refer to drawing 4).

[0040] After printing is completed, the data stored in the print-data storing section 202 (refer to drawing 4) are cleared, and while changing the status of the printer information storing section 201 into "it is waiting", the notice of a printing end is again published to print server equipment 30.

[0041] The controlling mechanism 303 (refer to drawing 6) of the print server equipment 30 which received the notice of a printing end transmits that printing was completed to the computer 10 of printing demand origin, and clears the information on the print data of the

status information storing section 306.

[0042] It is told from the controlling mechanism 303 of print server equipment 30 that printing ended the computer 10 of printing demand origin, and a user becomes possible [getting to know that printing was completed normally] by showing the information in a display.

[0043] As another example of this invention, when a user specifies the kind of printer, the case where he wants to use the function depending on the kind and the property of printers, such as a color printing demand, etc. is raised.

[0044] Printer equipment to in this case, the information stored in the printer information storing section 201 (refer to drawing 4) Add the property information on printers, such as color information, and the reference mechanism section 304 (refer to drawing 6) of print server equipment 30 accesses the device on a network. securing the field which adds the possible function of also adding and acquiring the property information on the printer to the information on the printer obtained when it is printer equipment, and stores a printer property in it at the status information storing section 306 -- it comes out and becomes realizable

[0045] Furthermore, when a computer includes a demand of the kind of printer, or the property of a printer in a series of print data which transmit to print server equipment 30 on it, the controlling mechanism 303 (refer to drawing 6) of printer server equipment 30 can determine the printer which a user demands by searching the property information field of the printer of the status information storing section 306, and becomes possible [choosing a suitable printer].

[0046]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the effect that it can be avoided that a load concentrates only on one printer among two or more printers, it can improve a print speed by this, and can improve the processing efficiency of the whole system is done so.

[0047] In order that printer server equipment may choose and carry out the printout of the optimal printer equipment to print data especially according to this invention, the user needs to grasp no properties of a network printer etc. (for example, where the color printer's being arranged and knowledge are unnecessary), and is improving operability.

[0048] Furthermore, according to this invention, a device with the function to search the printer of a network requires only printer server equipment, and while unnecessary network access decreases, the effect that maintainability also improves is done so.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-116165

(43)公開日 平成10年(1998)5月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12 D
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30 B Z
29/38		29/38 Z
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 G
		審査請求 有 請求項の数 3 FD (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-289178

(22)出願日 平成8年(1996)10月11日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 石井 雅弘

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

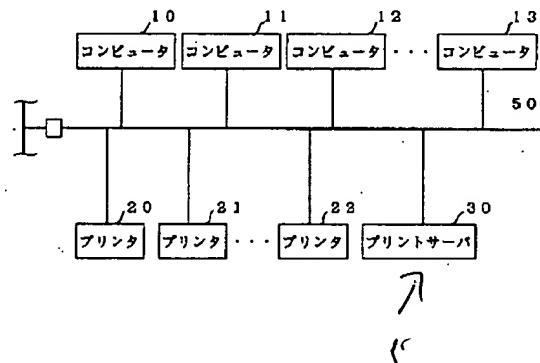
(74)代理人 弁理士 加藤 朝道

(54)【発明の名称】 ネットワーク印刷システム

(57)【要約】

【課題】ネットワーク上のプリンタに印刷する場合、待機中のプリンタを内部のプリントステータスを検索することによって、効率的に選択し、プリンタ印刷の待ち時間を極力減らして印刷の高速化する方法及びシステムの提供。

【解決手段】複数のコンピュータと複数のプリンタとがネットワーク接続され、コンピュータが印刷データをプリンタに印刷する際に、ネットワークに接続されたプリントサーバが、コンピュータからの印刷データを一旦に格納し、ネットワークに接続されたプリンタ装置にそれぞれの動作状況及び印刷特性情報を含むプリンタ情報を問い合わせその結果取得したプリンタ情報に基づき複数のプリンタ装置から最適なプリンタを選択して決定し、該決定されたプリンタ装置に印刷データを送信して印刷を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のコンピュータと複数のプリンタ装置とがネットワーク接続され、前記コンピュータが印刷データをプリンタに印刷する際に、前記コンピュータからの前記印刷データを一時的に格納する手段を有し、前記ネットワークに接続されたプリンタ装置に、それぞれの動作状況及び印刷特性情報を含むプリンタ情報を問い合わせ、その結果、取得したプリンタ情報を格納する手段と、前記格納されたプリンタ情報に基づき前記複数のプリンタ装置から最適なプリンタを選択して決定する手段と、前記決定したプリンタ装置に対して印刷要求を行って前記印刷データを送信する手段と、を有するプリントサーバ装置を、備えたことを特徴とするネットワーク印刷システム。

【請求項2】前記プリントサーバ装置が、前記ネットワークに接続されたプリンタ装置に対して、その状態を定期的に問い合わせ、前記プリントサーバ装置の状態情報を更新することを特徴とする請求項1記載のネットワーク印刷システム。

【請求項3】複数のコンピュータと複数のプリンタ装置とがネットワーク接続され、前記コンピュータが印刷データをプリンタ装置に印刷する際に、前記ネットワークに接続されたプリントサーバ装置が、前記コンピュータからの前記印刷データを一旦に格納し、前記ネットワークに接続されたプリンタ装置に、それぞれの動作状況及び印刷特性情報を含むプリンタ情報を問い合わせ、その結果、取得したプリンタ情報に基づき前記複数のプリンタ装置から最適なプリンタを選択して決定し、前記プリントサーバ装置が前記決定したプリンタ装置に対して印刷要求を行い該決定されたプリンタ装置にて前記印刷データを印刷する、ことを特徴とするネットワークプリンタの選択最適化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク上に配置される複数のプリンタより1台を選択する方法及び装置に関し、特にネットワークプリンタ選択の最適化方針に関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、複数のコンピュータが共有するプリンタ装置として、ローカルエリアネットワーク（LAN）などに代表されるネットワークシステムに接続される共有のプリンタ装置にネットワークを介して印刷データを高速に送信して印刷する、方式が実用化されている。

【0003】ネットワーク上に複数のプリンタ装置が配置されている場合には、印刷を要求するコンピュータが直接プリンタ名を指定することにより、指定のプリンタに印刷することが可能となる。

【0004】しかし、この場合、印刷データ送信元のコンピュータ自身がプリンタの状態に関係なく、一方的に印刷するプリンタを指定してしまうために、たとえ複数台のプリンタ装置をネットワーク上に配置されていても、場合によっては、印刷要求が1つのプリンタに集中してしまうことが生じる。これは、利用者は、通常、ネットワーク管理下の複数台のプリンタ装置全ての使用状況及び特性を把握しているとは限らず、特定のプリンタ装置を指定する、ことによる。

【0005】上記した類の問題を解消するための従来技術の一例として、次のようなものがある。

【0006】例えば特開平6-259206号公報には、印字データを複数リンクさせてプリントキューを形成し、複数のプリントキューから印字データを複数のプリンタに送り、複数の印字データを順に印字するように制御することにより、自動的に負荷の少ないプリンタを選択して出力するようにしたネットワークプリンタ最適化方法が提案されている。

【0007】また例えば特開平7-200203号公報には、ネットワーク管理下の全てのプリンタの印刷負荷を均等化でき印刷ジョブとプリンタ装置とのそれぞれの特性のマッチングを適正に行うための方法として、個々のプリンタ装置によりそれぞれのプリンタ装置の負荷状態を認識し、認識された負荷状態が予め設定された規定値を超えている場合には、ネットワーク上の他のプリンタ装置へ印刷ファイルを転送するために、ネットワーク上の全てのプリンタ装置の負荷状況及び印刷特性情報を含む情報を入手し、当該印刷ファイルの印刷に最適なプリンタ装置を選択し、且つ転送するようにしたプリンタ出力制御方法及び装置が提案されている。この従来技術は、ネットワークプリンタが印刷データを受信した際に、他のデータの印刷中であった場合に、他のプリンタに、受信したデータを転送することで、印刷の順番待ちを無くすようにしたものである。

【0008】さらに例えば特開平7-200204号公報には、ネットワーク上のプリンタ装置へ印刷ファイルを転送するためにネットワーク上の全てのプリンタ装置の負荷状況及び印刷特性情報を含む情報を入手し、当該印刷ファイルの印刷に最適なプリンタ装置を選択し、選択されたプリンタ装置名を要求先のワークステーションへ通知するプリンタ装置の自動選択方法及び装置が提案されている。この従来技術は、プリンタの現在の状態を得る手段を送信元のコンピュータ自身が持ち、待機中のプリンタを選んで、印刷指示を出すことにより、効率的な印字先プリンタ選択を行うようにしたものである。

50 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の方式はそれぞれ下記記載の問題点を有している。

【0010】第1の問題点として、ネットワークに複数のプリンタ装置が存在していても、印刷要求者は、必ず、プリンタ装置を指定しなければならないため、特定のプリンタ装置に印刷要求が集中してしまい（印刷負荷の集中）、その結果、他のプリンタ装置が利用可能であるにもかかわらず、印刷出力が待たされることがある、ということである。

【0011】上記第1の問題点を解決するために、上記各公報にそれぞれ提案されている従来技術についても、印字要求するコンピュータ、或いは全てのプリンタのいずれかが、ネットワーク上の全てのプリンタ装置の状態を監視しなければならず、効率が悪い、という問題点を有している。

【0012】また全てのコンピュータ或いは全てのプリンタ装置が、ネットワークを監視する機構を具備する必要があり、保守性の点でも、問題がある。

【0013】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、ネットワーク上のプリンタに印刷する場合、待機中のプリンタを内部のプリンタステータスを検索することによって、効率的に選択し、プリンタ印刷の待ち時間を極力減らして印刷の高速化を図り、これにより生産性の向上を達成するネットワーク印刷システム及びネットワークプリンタ選択最適化方法を提供することにある。

【0014】また、本発明の他の目的は、全てのプリンタ或いは全てのコンピュータがネットワーク上のプリンタ装置の状態を検索する機能を具備することを不要とし、該機能を持つ装置をネットワーク上に1つ設置するだけで済み、これにより保守性の向上を達成するネットワーク印刷システム及びネットワークプリンタ選択最適化方法を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、複数のコンピュータと複数のプリンタ装置とがネットワーク接続され、前記コンピュータが印刷データをプリンタに印刷する際に、前記コンピュータからの前記印刷データを一時的に格納する手段を有し、前記ネットワークに接続されたプリンタ装置に、それぞれの動作状況及び印刷特性情報を問い合わせ、その結果、取得したプリンタ情報を格納する手段と、前記格納されたプリンタ情報に基づき前記複数のプリンタ装置から最適なプリンタを選択して決定する手段と、前記決定したプリンタ装置に対して印刷要求を行って前記印刷データを送信する手段と、を有するプリントサーバ装置を備えたことを特徴としたものである。

【0016】また、本発明のネットワークプリンタの選択最適化方法は、複数のコンピュータと複数のプリンタ

装置とがネットワーク接続され、前記コンピュータが印刷データをプリンタに印刷する際に、前記ネットワークに接続されたプリントサーバ装置が、前記コンピュータからの前記印刷データを一旦に格納し、前記ネットワークに接続されたプリンタ装置に、それぞれの動作状況及び印刷特性情報を含むプリンタ情報を問い合わせ、その結果、取得したプリンタ情報に基づき前記複数のプリンタ装置から最適なプリンタを選択して決定し、前記プリントサーバ装置が前記決定したプリンタ装置に対して印刷要求を行い該決定されたプリンタ装置にて前記印刷データを印刷する、ことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明は、その好ましい実施の形態において、ネットワークに複数のコンピュータ、複数のプリンタ装置、及びプリントサーバ装置が接続され、ネットワーク上の全てのプリンタ装置の状態を検索する機構をプリントサーバ装置（図1の30）に実装する。このプリントサーバ装置は、ネットワークをアクセスしてプリンタ装置の現在の使用（負荷）状態及び印刷特性を含む情報を取得する機能を持つ検索機構（図6の304）、これらの検索結果をデータベースとして格納しておくステータス情報格納部（図6の306）を含んで構成される。

【0018】本発明の実施の形態において、このプリンタサーバ装置の検索機構（図6の304）は、例えば定期的にネットワーク上のプリンタ装置にアクセスして、プリンタ装置の状態を確認し、ステータス情報格納部にその状態を格納している。

【0019】一方、プリンタサーバ装置は、ネットワークを介してコンピュータ（図1の10～13参照）からの印刷データを受信すると、ステータス情報格納部を検索して、待機中のプリンタ装置を探し、プリンタ装置を選択し、当該プリンタ装置に印刷データを転送する。このように本発明の実施の形態によれば、待機中のプリンタを簡単に決定し、印刷を早く開始することが可能となる。

【0020】

【実施例】上記した本発明の実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0021】図1は、本発明の一実施例のシステムの全体構成の一例を示す図である。

【0022】図1を参照すると、本実施例においては、LAN等ネットワーク50上に複数のコンピュータ10～13、複数のプリンタ装置20～22、及びプリントサーバ装置30が接続されている。なお、ネットワークとしてはリング型であってもよく、さらにルータ等のゲートウェイを介して他のネットワークと接続される構成としてもよい。

【0023】図2は、本発明の一実施例に係るネットワークに接続されるコンピュータ（例えば図1の10）の概略構成を示すブロック図である。図2を参照すると、コンピュータ10は、ユーザインターフェースを担う表示部101と、印刷するデータや印刷要求などを自装置の情報を付加してプリントサーバ装置30に送り出す印刷要求処理部102と、このコンピュータに関する情報を格納し、プリントサーバ装置30などのネットワーク上の他の機器からの問い合わせに対して自装置の情報を返す機能を持つコンピュータ情報格納部103と、を含んでいる。なお、図1のコンピュータ11～13もコンピュータ10と同様の構成を含むものとする。

【0024】図3に、図2に示したコンピュータ10のコンピュータ情報格納部103の内容の一例を示す。図3を参照して、コンピュータ情報格納部103は、ネットワーク上で唯一の符号となり、当該コンピュータを、ネットワーク上の他の機器から識別させることができたネットワークアドレスと、ネットワークアドレスに対応したコンピュータ名、及び、当該コンピュータを使用している使用者名が格納される。

【0025】図4に、本発明の一実施例に係るプリンタ装置の概略構成をブロック図にて示す。図4を参照すると、プリンタ装置20は、自装置の情報を格納したプリンタ情報格納部201と、送信されてきた印刷データを一時的に格納する印刷データ格納部202と、印刷データ格納部202に格納された印刷データを紙面等に印字する印刷機構203と、を備えて構成される。なお、図1のプリンタ装置21～22もプリンタ装置20と同様の構成を含むものとする。

【0026】図5は、プリンタ情報格納部201の内容の一例を説明するための図である。図5を参照して、プリンタ情報格納部201は、前述したコンピュータのコンピュータ情報格納部103と同じように、ネットワーク上で唯一の符号となり、本プリンタをネットワーク上で端的に示すことの可能なネットワークアドレスと、ネットワークアドレスに対応したプリンタ名、さらに自装置の現在の状況、例えば印刷中／待機中、或いはエラー（故障）中であることなど、を示すステータス情報を格納される。

【0027】図6に、本発明の一実施例に係るプリントサーバ装置30の概略構成をブロック図にて示す。

【0028】図6を参照すると、プリントサーバ装置30は、コンピュータより送られてくる印刷要求と送信元コンピュータ情報及び印刷データなどを認識して印刷データ格納部305に、例えば図7に示すような格納方式で格納の指示を出すデータ受信機構301と、印刷データ格納部305から印刷データを指定のプリンタに対して送信するデータ送信機構302と、ネットワーク50上の各機器の個別情報に定期的にアクセスし、それがプリンタ装置である場合、そのステータス情報を引き出し

てこれをステータス情報格納部306に反映させる検索機構304と、これらの動作を制御すると共に、印刷要求元に印刷状況の途中経過、あるいは印刷の終了を通知する制御機構303と、検索機構304による検索結果をデータベースとして格納しておくステータス情報格納部306と、を備えて構成される。

【0029】図7を参照して、印刷データ格納部305には、送信元のコンピュータからの印刷データに付加して送信される送信元コンピュータ情報である、ネットワークアドレス、コンピュータ名、使用者名の情報、及び印刷データに関するドキュメント名、ページ数等の情報が印刷データ毎に順次格納される。

【0030】次に、本発明の一実施例の動作について詳細に説明する。

【0031】例えばコンピュータ10の使用者があるデータを印刷しようとした場合、印刷要求処理部102（図2参照）は、印刷データにコンピュータ情報格納部103（図2参照）の情報を付加してプリントサーバ装置30に送信する。

【0032】その時、送信された情報は、プリントサーバ装置30のデータ受信機構301（図6参照）が認識し、図7に示すような並びで印刷データ格納部305（図6参照）に格納する。

【0033】もしその後に、データ受信機構301が、別の印刷データを受信した場合は、印刷データ格納部305の2番目、3番目のエリアへと順に格納していく。

【0034】印刷要求があったことを確認した制御機構303（図6参照）は、ステータス情報格納部306をアクセスし、プリンタ情報のステータス部（図5参照）より「待機状態」のプリンタを探す。なおステータス情報格納部306には、検索機構304が定期的にネットワーク上のプリンタ装置を探し出し、そのプリンタ装置の情報を、プリンタ情報格納部201（図4参照）より引き出して格納している。このため、ほぼ常に、最新のネットワークプリンタの情報を反映される。

【0035】制御機構303は、「待機中」のプリンタ装置を見つけると、印刷データ格納部に収まる印刷データの印字要求元コンピュータの情報、ドキュメント情報などを、ステータス情報格納部306のそのプリンタに対応するエリアに書き込み、プリンタ装置のデータ送信機構302（図6参照）に送信指示を出す。

【0036】データ送信機構302はこの指示を受け、印刷データ格納部305より印刷データを指定されたプリンタ装置に送信する。

【0037】その後、ステータス情報格納部306に格納された印字先のプリンタ情報と、検索機構304が随時更新する印刷文書情報の残ページ数などを、制御機構303は、印刷要求元コンピュータ10に送信する。図8に、プリントサーバ装置30のステータス情報格納部306の格納フォーマットの一例を示す。

【0038】これにより、使用者は、どのプリンタで印刷がどの程度進行しているのか知ることが可能となる。

【0039】印刷データを受信したプリンタ装置20(図1参照)は、印刷データを印刷データ格納部202(図4参照)に格納すると共に、プリンタ情報格納部201のステータスを「印刷中」に変更し、印刷データを印刷機構203により出力する。

【0040】印刷が終了すると、印刷データ格納部202(図4参照)に格納されたデータをクリアし、再び、プリンタ情報格納部201のステータスを「待機中」に変更すると共に、プリントサーバ装置30に印刷終了通知を発行する。

【0041】印刷終了通知を受け取ったプリントサーバ装置30の制御機構303(図6参照)は、印刷が終了したことを印刷要求元のコンピュータ10に送信し、ステータス情報格納部306の印刷データの情報をクリアする。

【0042】印刷要求元のコンピュータ10は、印刷が終了したことをプリントサーバ装置30の制御機構303より伝えられ、その情報を表示部に示すことにより使用者は印刷が正常に終了したことを知ることが可能となる。

【0043】本発明の別の実施例として、例えば使用者がプリンタの種類を指定する場合、あるいは、カラー印刷要求など、プリンタの種類・特性に依存した機能を利用したい場合などがあげられる。

【0044】この場合、プリンタ装置がそのプリンタ情報格納部201(図4参照)に格納する情報に、カラー情報などのプリンタの特性情報を加え、プリントサーバ装置30の検索機構部304(図6参照)が、ネットワーク上の機器にアクセスして、それがプリンタ装置であった場合に得るプリンタの情報に、そのプリンタの特性情報も加えて得ることの可能な機能を加え、ステータス情報格納部306に、プリンタ特性を格納する領域を確保すること、で実現可能となる。

【0045】さらに、その上で、コンピュータがプリントサーバ装置30に送信してくる一連の印刷データにプリンタの種類、或いはプリンタの特性の要求を含めることにより、プリンタサーバ装置30の制御機構303(図6参照)は、使用者の要求するプリンタを、ステータス情報格納部306のプリンタの特性情報領域を検索することにより決定することができ、適切なプリンタを選択することが可能となる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、複数のプリンタのうち、1つのプリンタだけに負荷が集中することが回避され、これにより印刷速度を向上し、システム全体の処理効率を向上することができるという効果を奏する。

【0047】特に本発明によれば、プリンタサーバ装置が印刷データに対して最適のプリンタ装置を選択して印字出力するため、利用者はネットワークプリンタの全部の特性等を把握している必要はなく(例えばカラープリンタがどこに配備されているかなどの知識が不要)、操作性を向上している。

【0048】さらに、本発明によれば、ネットワークのプリンタを検索する機能を持つ機器がプリンタサーバ装置だけによく、不要なネットワークアクセスが低減すると共に、保守性も向上するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の全体構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例におけるコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例においてコンピュータ情報格納部に格納されるコンピュータ情報の格納フォーマットを示す図である。

【図4】本発明の一実施例におけるプリンタ装置も構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の一実施例においてプリンタ情報格納部に格納されるプリンタ情報の格納フォーマットを示す図である。

【図6】本発明の一実施例におけるプリントサーバ装置の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の一実施例においてプリントサーバ装置の印刷データ格納部に格納される印刷データの格納フォーマットの一例を示す図である。

【図8】本発明の一実施例においてプリントサーバ装置のステータス情報格納部の格納フォーマットの一例を示す図である。

【符号の説明】

10～13 コンピュータ

20～22 プリンタ

30 プリントサーバ

50 ネットワーク

101 表示部(コンピュータ部)

102 印刷要求処理部(コンピュータ部)

103 コンピュータ情報格納部(コンピュータ部)

201 プリンタ情報格納部(プリンタ部)

202 印刷データ格納部(プリンタ部)

203 印刷機構(プリンタ部)

301 データ受信機構(プリントサーバ部)

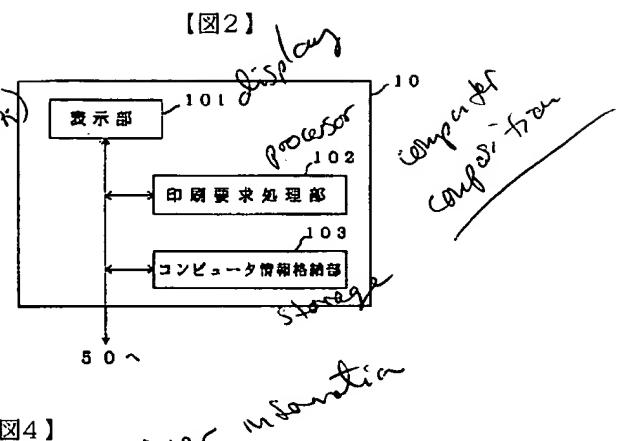
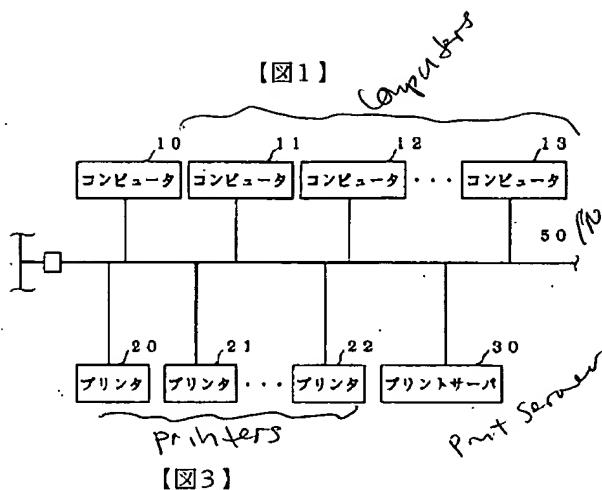
302 データ送信機構(プリントサーバ部)

303 制御機構(プリントサーバ部)

304 検索機構(プリントサーバ部)

305 印刷データ格納部(プリントサーバ部)

306 ステータス情報格納部(プリントサーバ部)

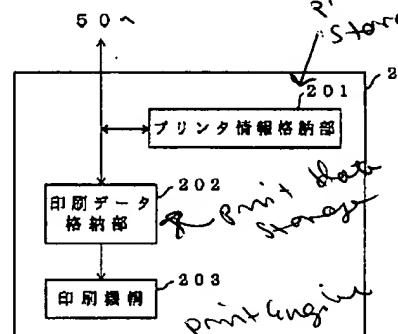


【図3】

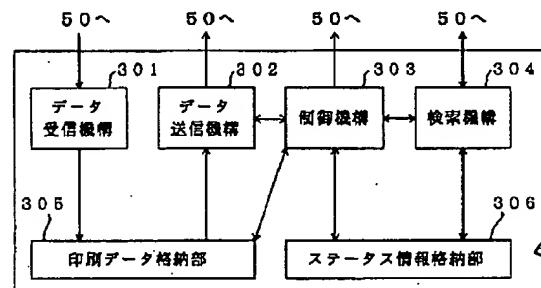
コンピュータ情報格納部	
ネットワークアドレス	xxx.xxx.xxx.xxx
コンピュータ名	ComputerName
使用者名	IshiiMasahiro

【図5】

プリンタ情報格納部											
ネットワークアドレス	xxx.xxx.xxx.xxx										
コンピュータ名	ComputerName										
ステータス	<table border="1"> <thead> <tr> <th>コード</th><th>状態</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BUSY</td><td>印刷中</td></tr> <tr> <td>WAIT</td><td>待機中</td></tr> <tr> <td>ERROR</td><td>エラー</td></tr> <tr> <td>:</td><td>:</td></tr> </tbody> </table>	コード	状態	BUSY	印刷中	WAIT	待機中	ERROR	エラー	:	:
コード	状態										
BUSY	印刷中										
WAIT	待機中										
ERROR	エラー										
:	:										



【図6】



【図7】

	アドレス コンピュータ名 使用者名 ドキュメント名 ページ数
1	印刷データ ⋮
2	アドレス コンピュータ名 使用者名 ドキュメント名 ページ数 印刷データ ⋮
3	⋮
4	⋮
⋮	⋮

Information of
network address
computer name

Priority #

【図8】

	プリンタ情報			使用者情報			印刷文書情報		
	アドレス部	プリンタ名	ステータス部	アドレス部	コンピュータ名	使用者名	ドキュメント名	合計ページ数	残ページ数
1	xxx.xxx.xxx.xxx	Printer1	BUSY	aaa.aaa.aaa.aaa	Computer2	IshiiMasahiro	Document1	10	5
2	yyy.yyy.yyy.yyy	Printer2	WAIT	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
3	zzz.zzz.zzz.zzz	Printer3	WAIT	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 #l number state computer user document page printed
 address